

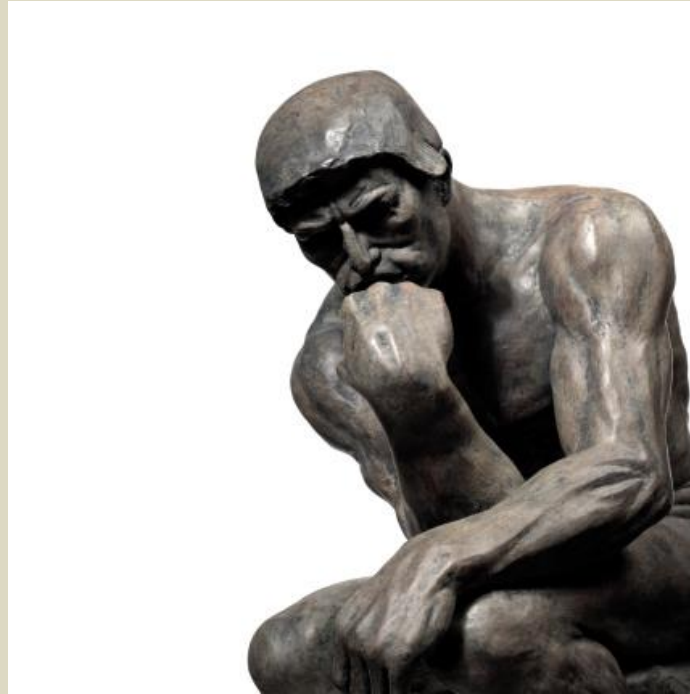
Cartografia a escala municipal dels SE dels boscos (ForEsMap)

Com ens pot ajudar a adaptar-nos?

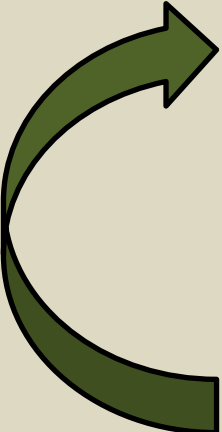
Jornada 6 d'octubre del 2016
Castell de Montesquiu

Mireia Banqué, Jordi Martínez-Vilalta,
Jordi Vayreda,





**Com podem aprofitar els espais naturals per
reduir la vulnerabilitat al canvi climàtic?**



Us imagineu quantes coses NO podríem fer sense la intervenció de la natura?

Què ens ofereixen els espais naturals?

Com podem aprofitar els espais naturals per reduir la vulnerabilitat al canvi climàtic?



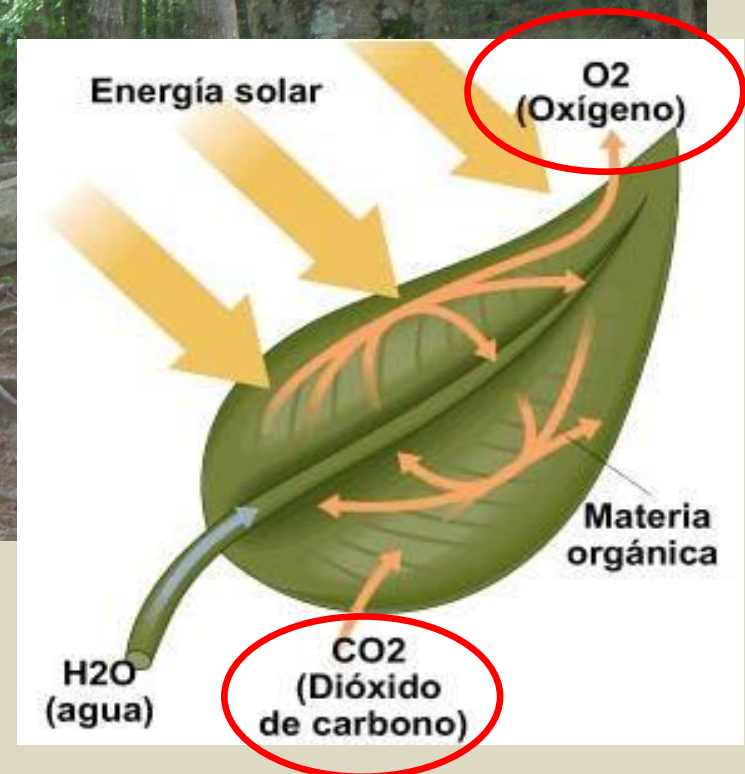
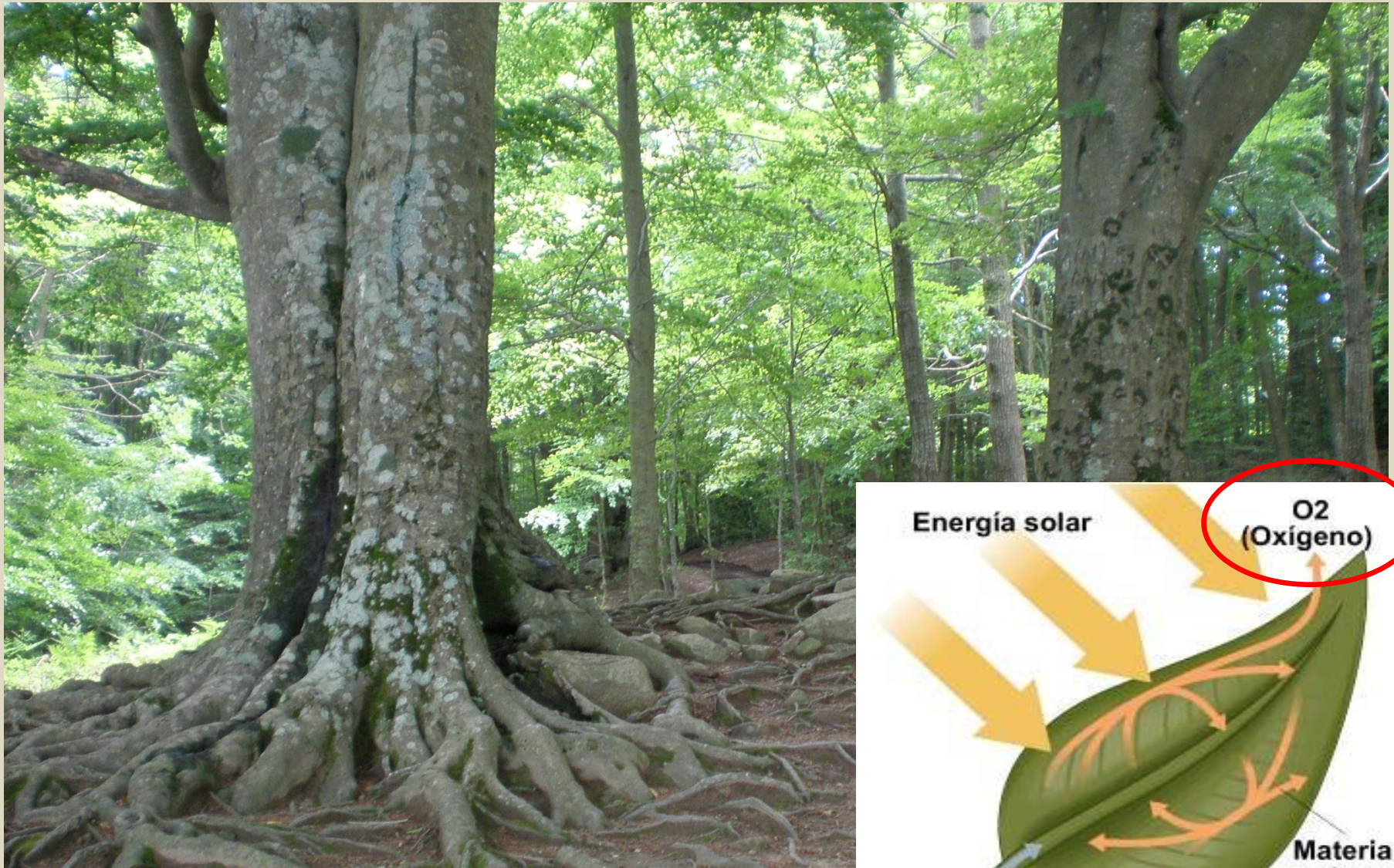


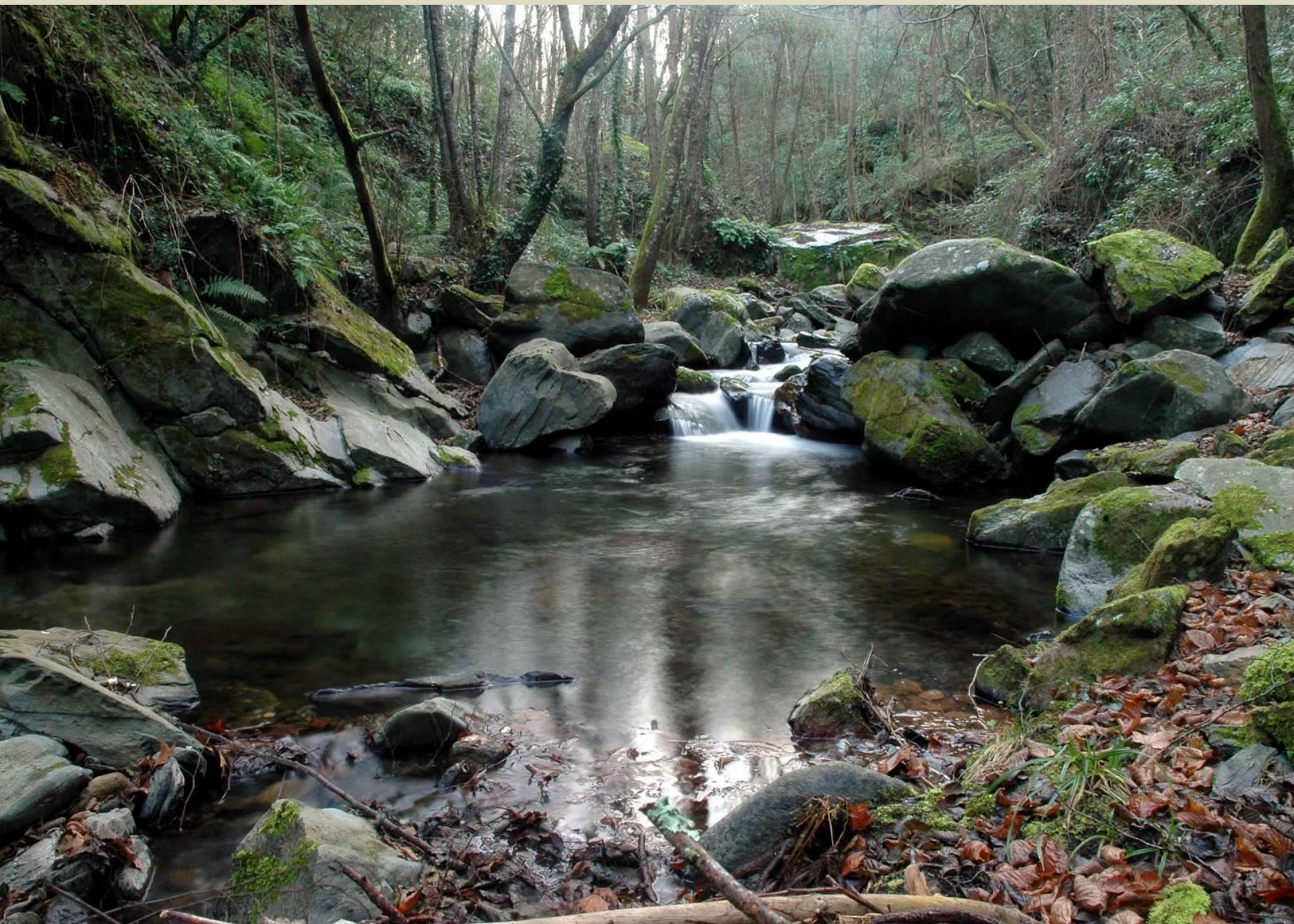








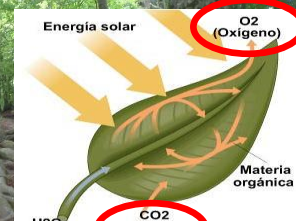
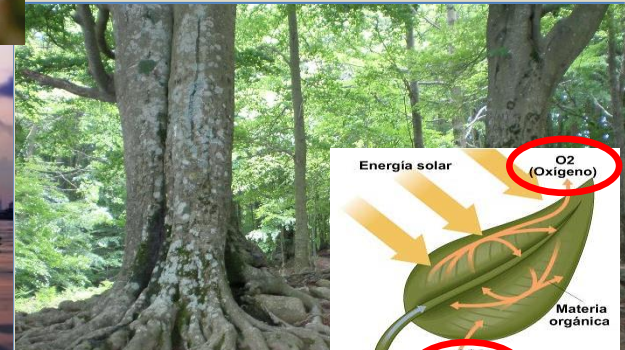




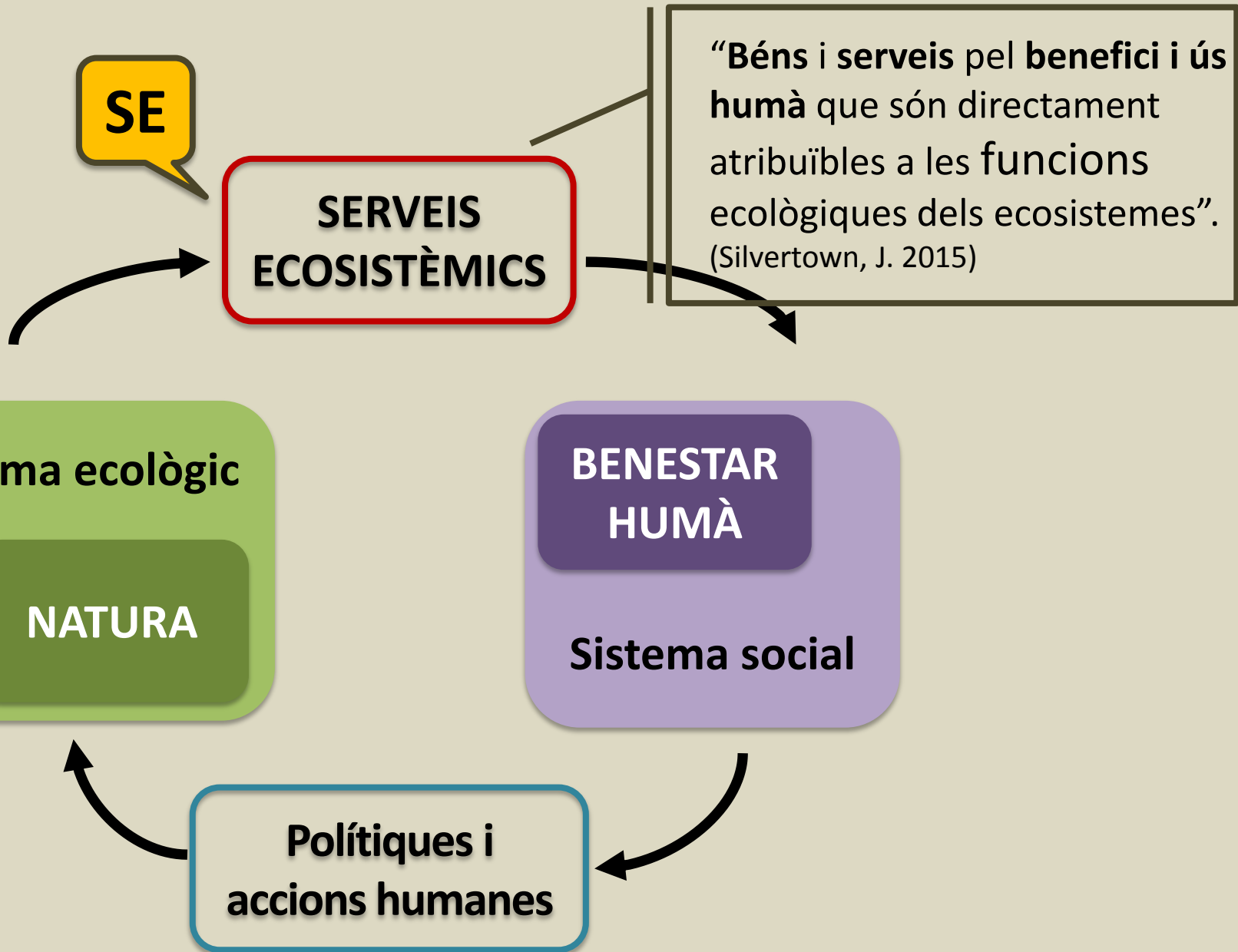








Introducció





I perquè darrerament parlem
tant de SE?



**Serveis
Ecosistèmics**

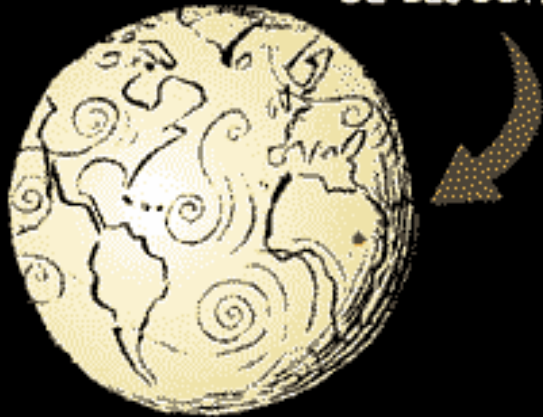
versus

CONSERVACIÓ

Les polítiques de conservació fetes fins ara...

* ASÍ ES LA GRAN RESERVA

DE LEJOS...



...Y DE CERCA





SE

Concepte molt antropocèntric per definició, que genera debat.

La natura és molt ***valuable***...

...però quin ***valor*** té????



El bon funcionament global dels ecosistemes terrestres i aquàtics és clau pel futur econòmic, social i cultural de les societats.

SE

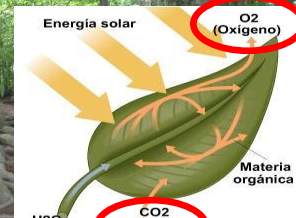
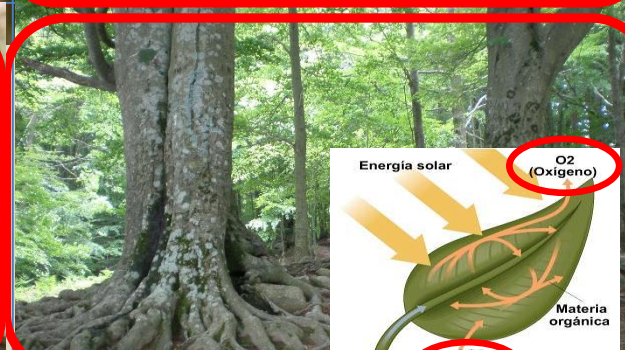
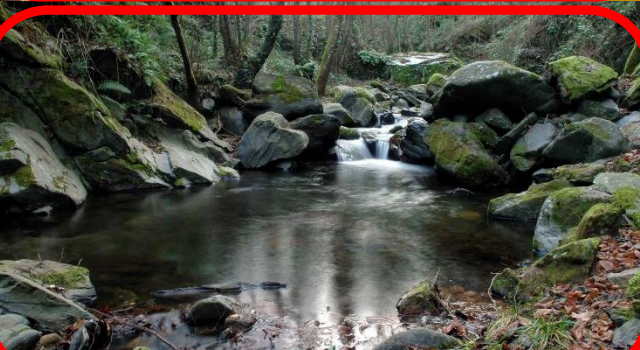
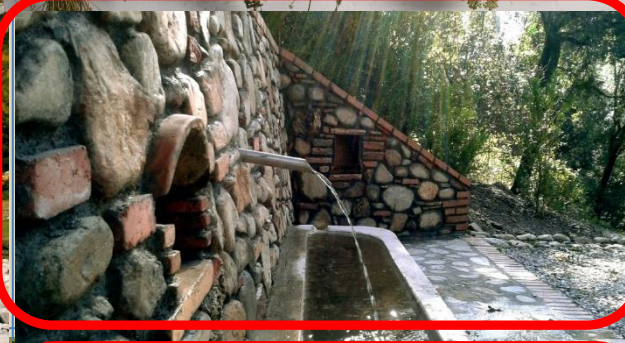
Tenir en compte els SE afegeix valor a les decisions polítiques que s'adoptin

SE

Els SE posen al centre de l'anàlisi les relacions entre els homes i la natura



ForESmap



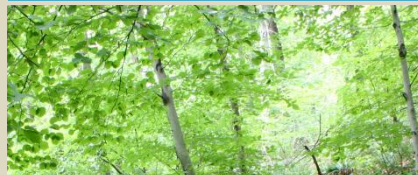


SERVEIS ECOSISTÈMICS

PROVISIÓ



REGULACIÓ



CULTURALS



BIODIVERSITAT

ForESmap

Valoració
econòmica

Avaluació
social

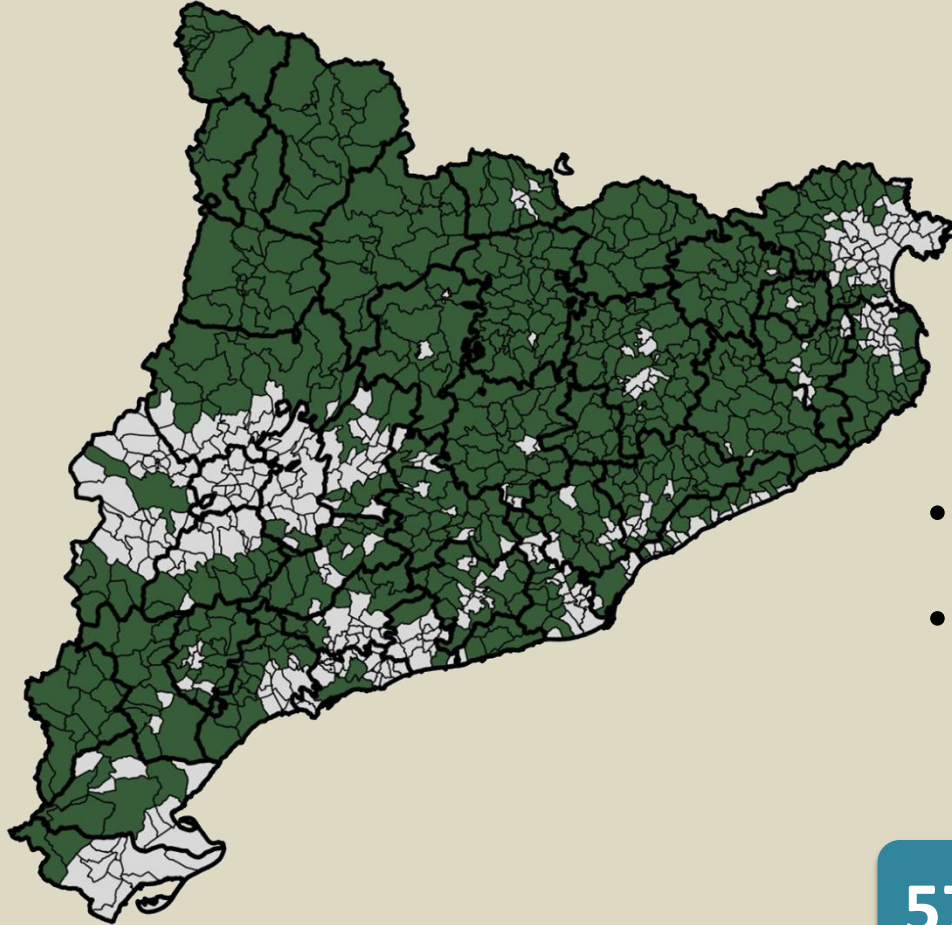
Avaluació
biofísica



- Avaluar i cartografiar els Serveis Ecosistèmics (SE) dels boscos de Catalunya a escala municipal
- Estudiar la relació entre SE (sinèrgies i compromisos)
- Com es relacionen els factors socio-econòmics i climàtics amb la variabilitat espacial dels SE?



- Avaluar i cartografiar els Serveis Ecosistèmics (SE) dels boscos de Catalunya a escala municipal
- Estudiar la relació entre SE (sinèrgies i compromisos)
- Com es relacionen els factors socio-econòmics i climàtics amb la variabilitat espacial dels SE?



- Catalunya – Escala municipal
- Municipis ≥ 3 parcel·les IFN3



576 dels 947 municipis



Avaluació biofísica



**Indicadors dels Serveis
Ecosistèmics**

- **Aproximació** als SE de provisió, regulació, culturals i biodiversitat.
- 15 indicadors pels 10 SE avaluats.
- **Estandardització** dels indicadors entre 0 i 1 (“proximity-to-target”) per la cartografia i les anàlisi.



SERVEIS DE PROVISIÓ

Servei	Indicador	Unitats	Descripció
Aliments	Producció de bolets	kg/ha.Municipi/any	Producció esperable de bolets comestibles per pinedes, avetoses i alzinars
Matèries primeres	Producció de fusta i llenya	Mg/ha.Municipi/any	Extracció mitjana anual de fusta i llenya en boscos públics i privats.
Aigua dolça	Escorrentiu	L/m ² /any	Aigua exportada per escorrentiu o percolació a les parcel·les del IFN per any



SERVEIS DE REGULACIÓ

Servei	Indicador	Unitats	Descripció
Regulació climàtica	Embornal de carboni forestal	Mg/ha.Municipi/any	Capacitat d'embornal dels boscos de Catalunya
Manteniment de la fertilitat del sòl	Estoc de carboni orgànic al sòl	Mg/ha.Municipi	Estoc de carboni orgànic al sòl dels boscos de Catalunya
Regulació hídrica	Capacitat d'emmagatzematge d'aigua de les capçades i el sòl	L/m ² /any	Aigua interceptada per les capçades i el sòl a les parcel·les de l'IFN per any



SERVEIS DE REGULACIÓ

Servei	Indicador	Unitats	Descripció
Purificació de l'aigua	Coberta de bosc natural	$(\text{ha.bosc} / \text{ha.Municipi}) * 100$	Coberta de bosc natural
	Coberta de bosc de ribera	$(\text{ha.bosc ribera} / \text{ha.buffer}) * 100$	Coberta de bosc de ribera en un buffer de 25m al voltant dels cursos fluvials
Control de l'erosió	Coberta forestal en zones pendents	$(\text{ha.bosc} / \text{ha.} > 30\% \text{ pendent}) * 100$	Coberta forestal en superfícies amb pendent >30%



SERVEIS CULTURALS

Servei	Indicador	Unitats	Descripció
Turisme	Turisme rural	Places/ha.Municipi	Places disponibles en establiments de turisme rural el 2015
	Xarxa Natura 2000	(ha. XN2000/ha.Municipi) *100	Superfície sota el paraigües de protecció de la XN2000
	Observacions d'animals	Núm observ/ha.Municipi/any	Observacions d'espècies animals introduïdes a l'Ornitho.cat (2010-2013)
	Tracks del Wikiloc	Núm tracks/ha.Municipi	Rutes a Catalunya introduïdes al portal de Wikiloc (2006-2014)



SERVEIS DE BIODIVERSITAT

Servei	Indicador	Unitats	Descripció
Biodiversitat	Riquesa d'espècies llenyoses	Núm total d'espècies	Número total d'espècies llenyoses
	Riquesa d'espècies d'ocells	Núm total d'espècies	Número total d'espècies d'ocells

Materials i mètodes



Institut Català d'Ornitologia



Generalitat de Catalunya
Institut d'Estadística de Catalunya



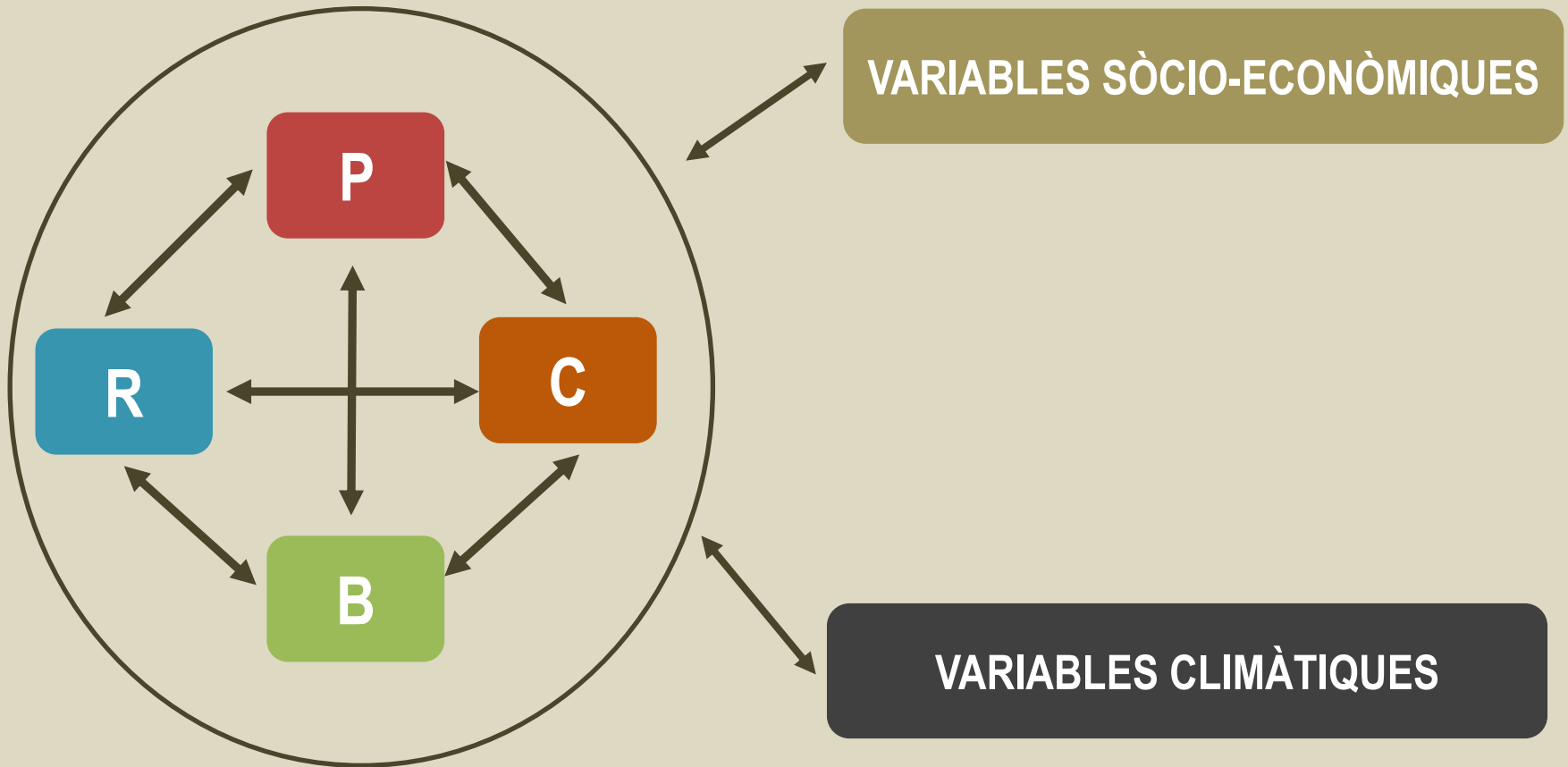
CREAF

wikiloc

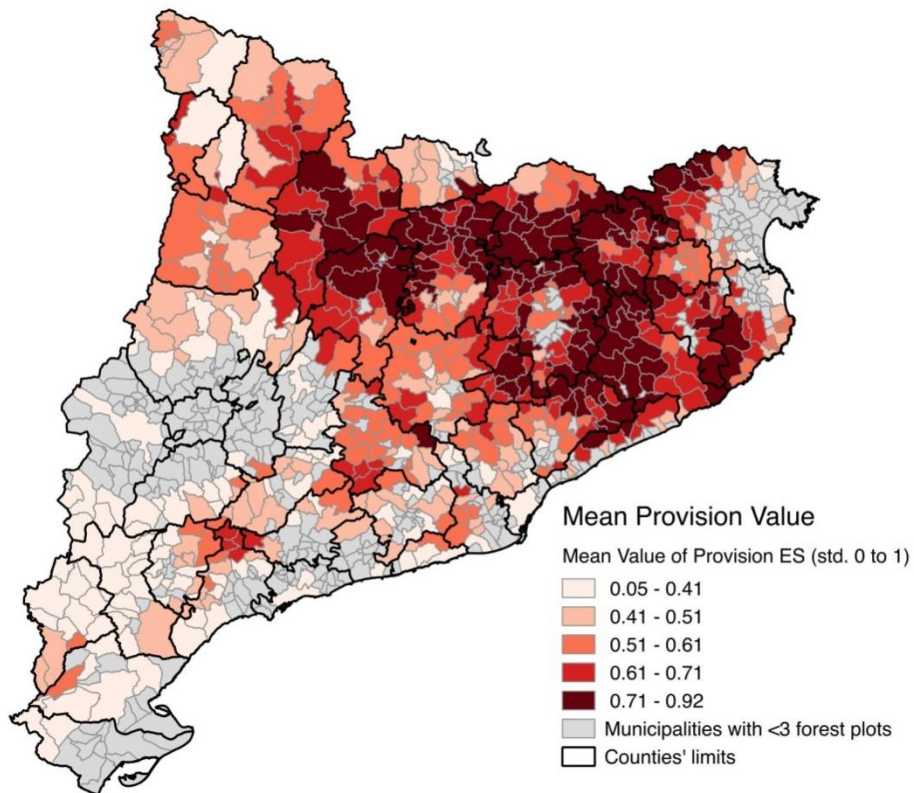

CENTRE FORESTAL / TECNOLÒGIC DE CATALUNYA 



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural**

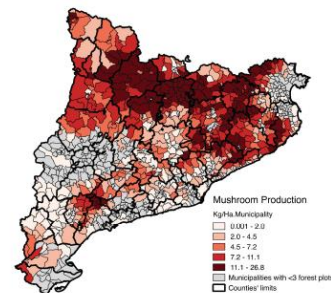


SERVEIS DE PROVISIÓ

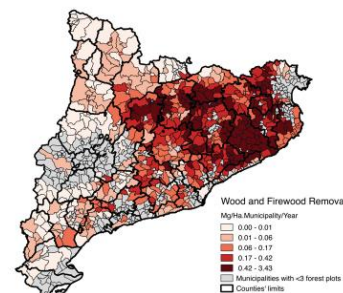


quantitatiu

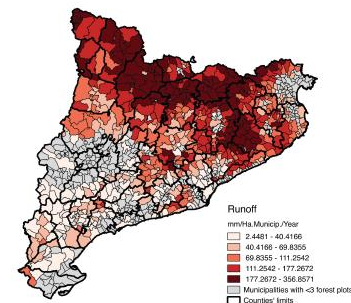
fusta



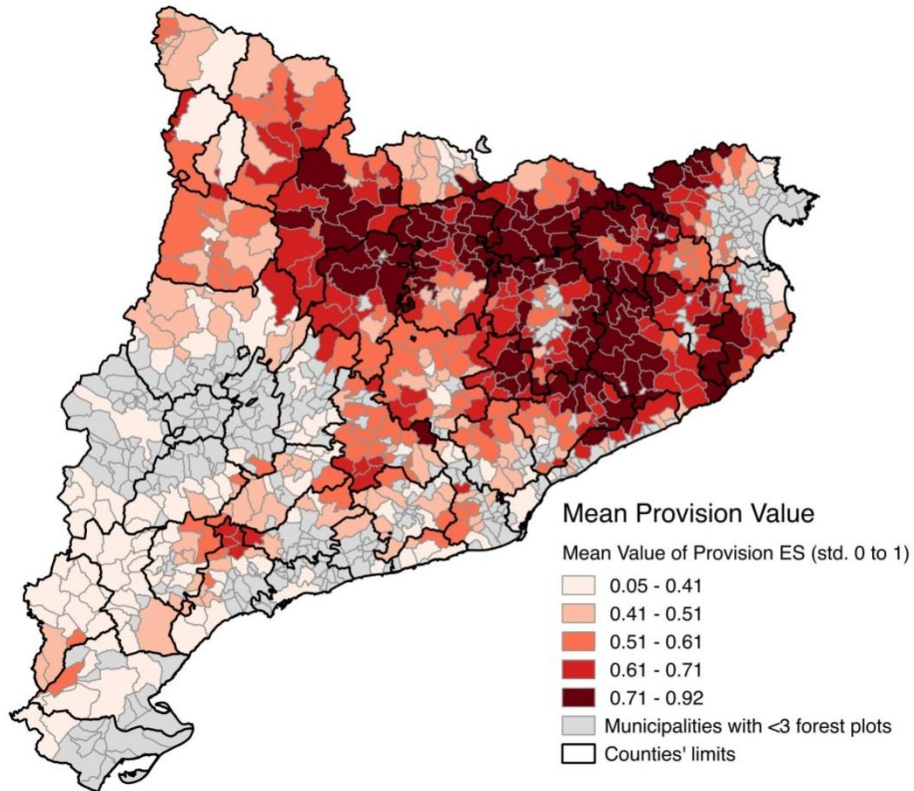
aigua



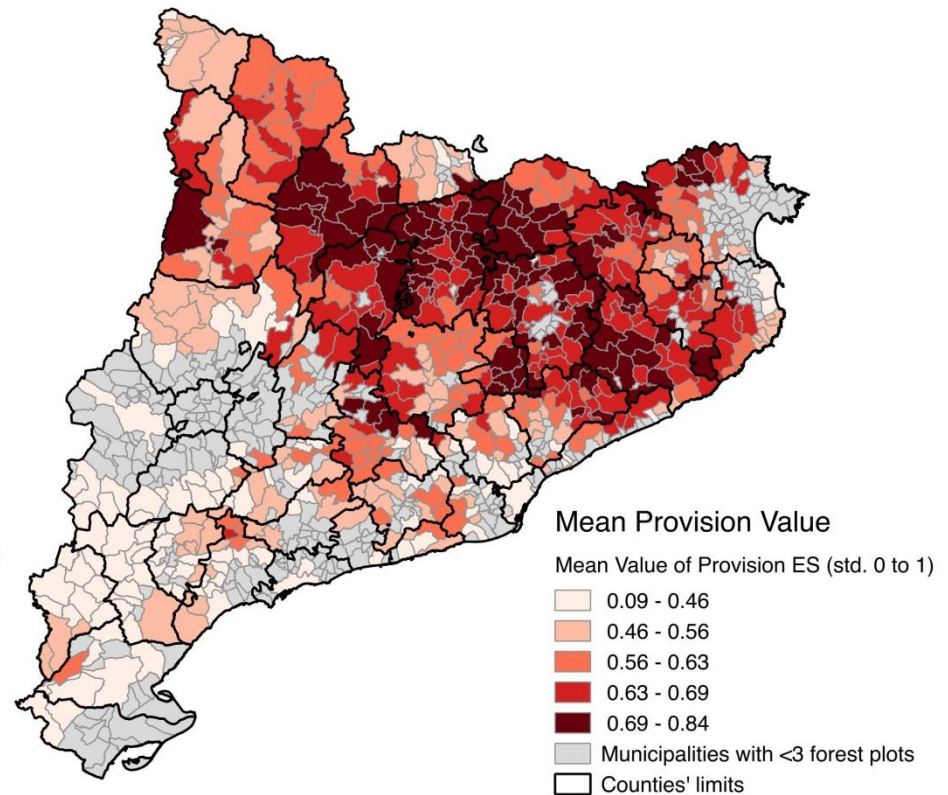
bolets



SERVEIS DE PROVISIÓ

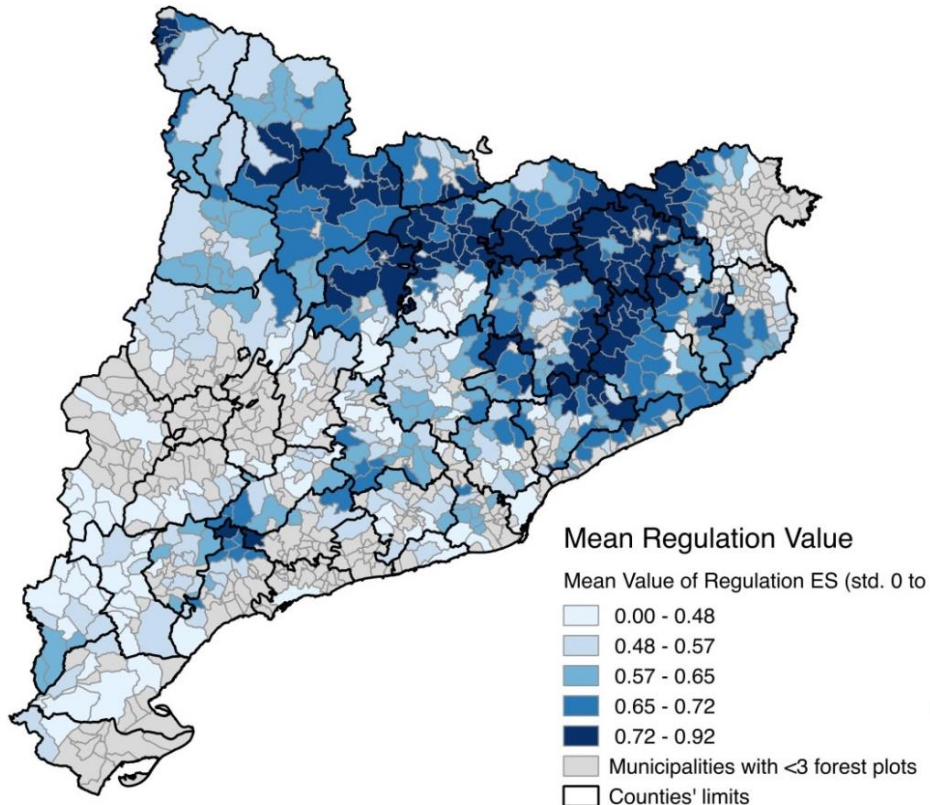


quantitatiu

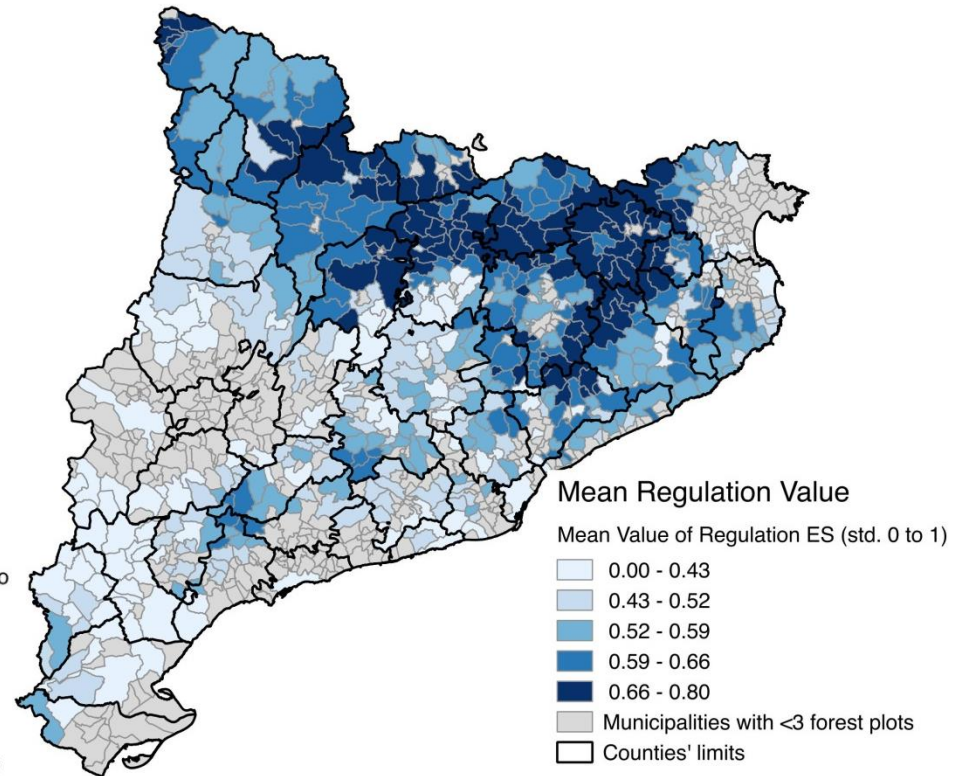


qualitatiu

SERVEIS DE REGULACIÓ

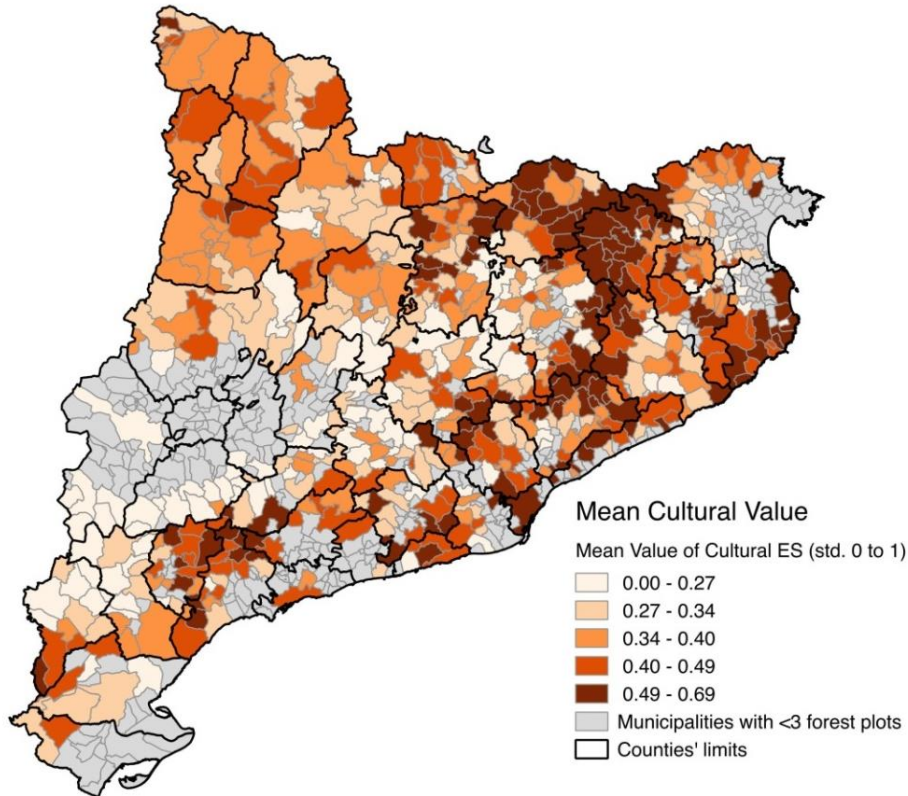


quantitatiu

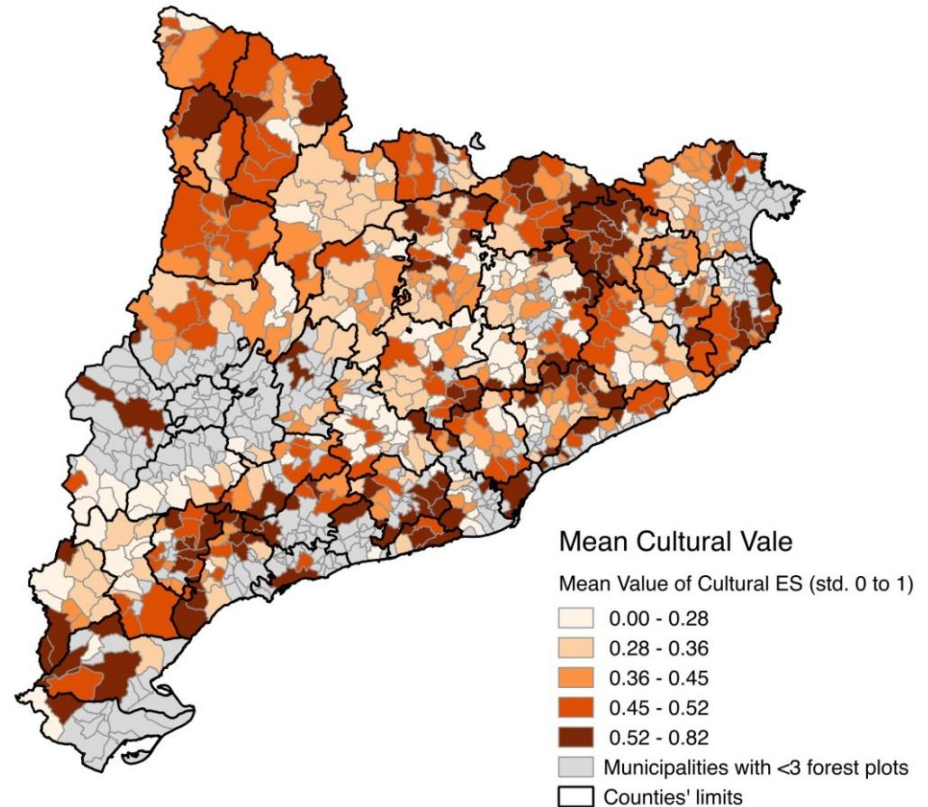


qualitatiu

SERVEIS CULTURALS

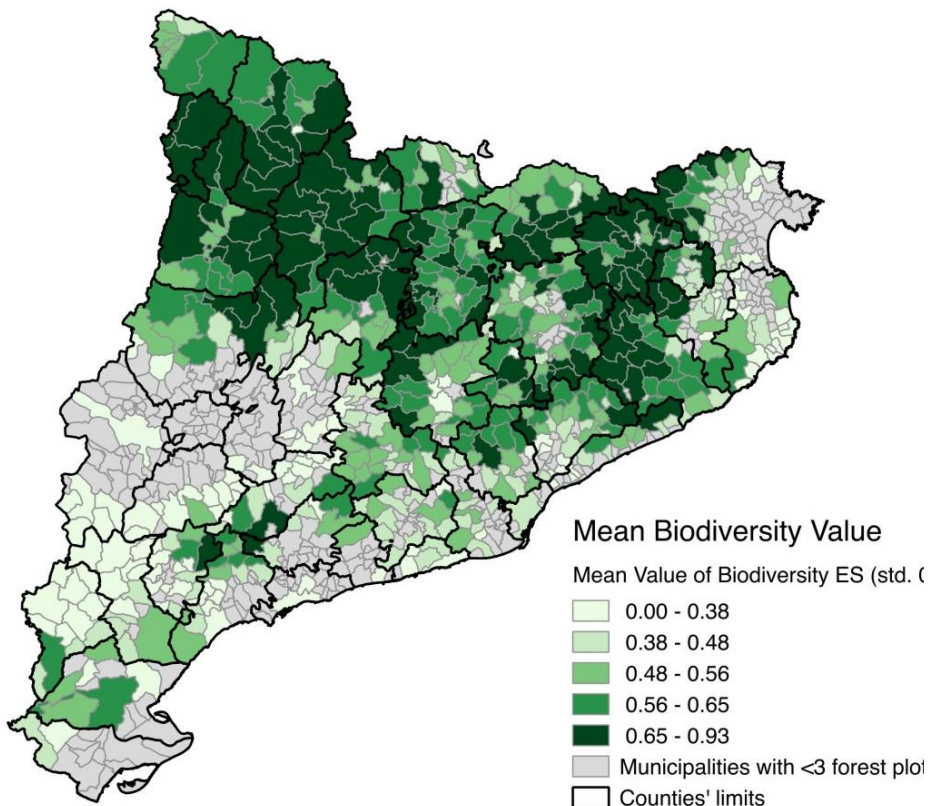


quantitatiu

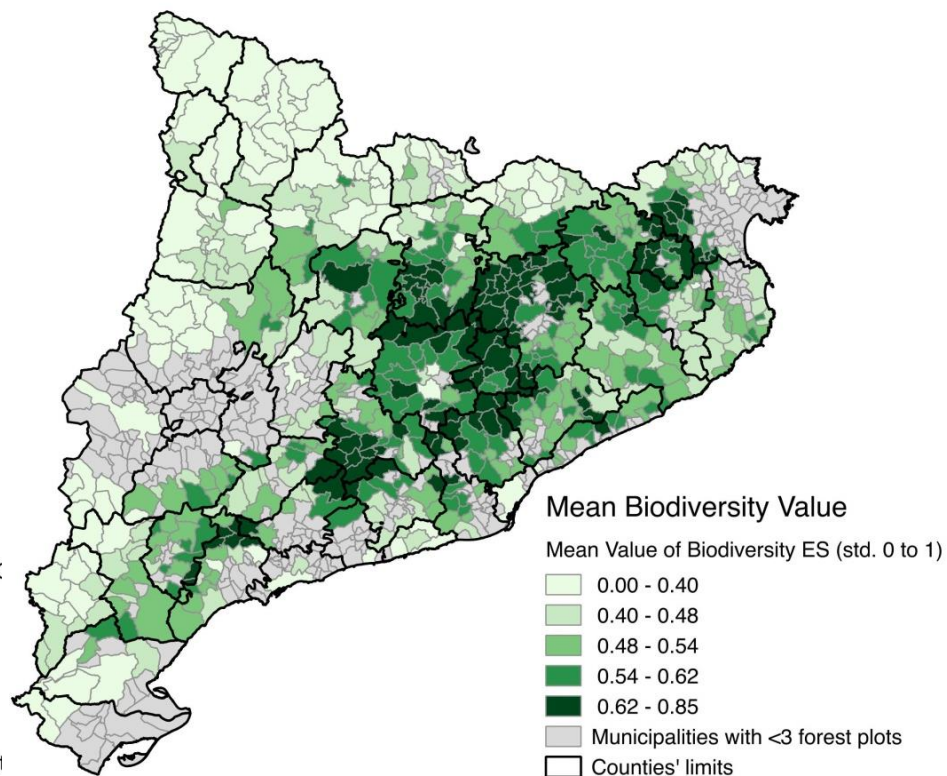


qualitatiu

SERVEIS DE BIODIVERSITAT



quantitatiu



qualitatiu

Conclusions



- Els serveis de **regulació** i de **provisió** i en bona mesura els de **biodiversitat** tenen un patró espacial molt similar.
- L'indicador de **biodiversitat** “riquesa mitjana d'espècies llenyoses” està lligat als boscos mediterranis (meitat sud de Catalunya) i no ho està amb els serveis regulació i de provisió.
- Els serveis **culturals** estan lligats a la demanda provinent de nuclis de població (facilitat d'accés, proximitat, etc).
- Hi ha **poques diferències** entre la valoració dels indicadors segons si es miren de forma qualitativa o de forma quantitativa.

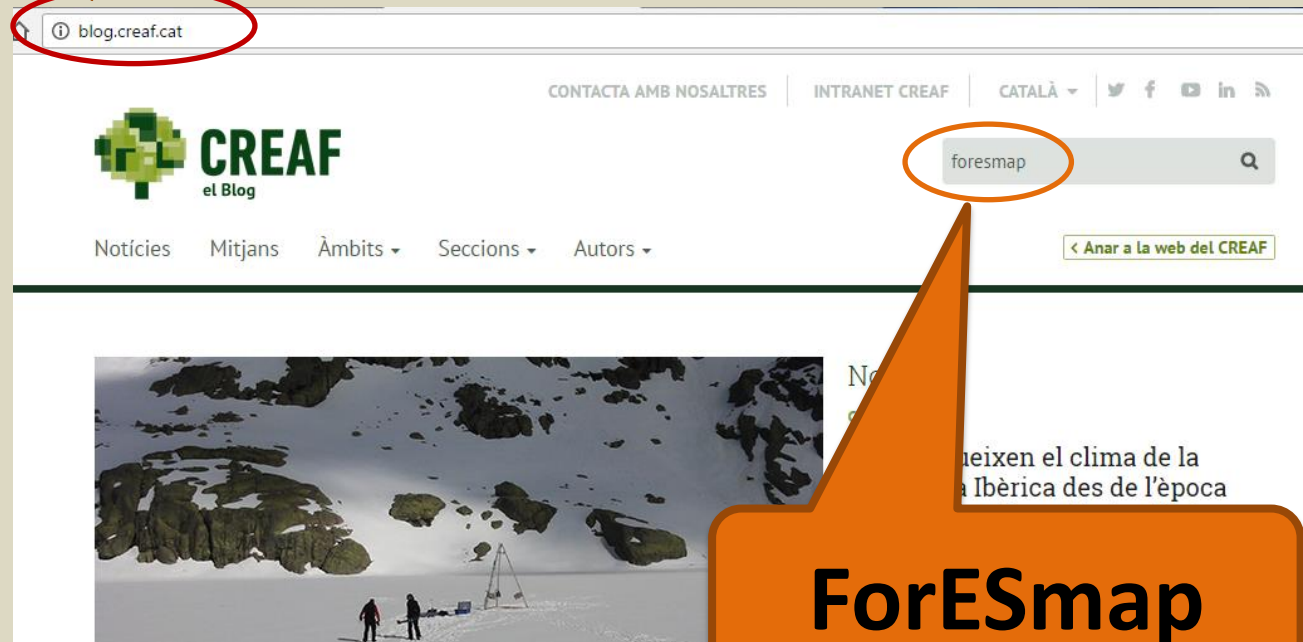


- Amb els serveis emprats, **no s'han detectat compromisos** entre SE. Selecció d'indicadors? Podrien donar-se en el temps?
- La **distribució** dels SE està més associada amb **variables climàtiques** que amb les socioeconòmiques.
- La **precipitació** és el principal determinant de la distribució espacial dels SE a Catalunya, amb un efecte positiu, seguit de la temperatura, amb un efecte negatiu

Resultats

- On podeu consultar els resultats?

www. blog.creaf.cat



- On podeu consultar els resultats?



The screenshot shows the homepage of the CREAM el Blog website. At the top, there is a navigation bar with the CREAM logo and the text 'el Blog'. To the right of the logo is a search bar with the placeholder text 'Cercar' and a magnifying glass icon. Below the navigation bar, there are several menu items: 'Notícies', 'Mitjans', 'Àmbits', 'Seccions', and 'Autors'. On the right side of the navigation bar, there is a button that says '< Anar a la web del CREAM'.

The main content area features an article titled 'Quins serveis ambientals proporcionen els boscos del teu municipi?' (Which environmental services do the forests of your municipality provide?). The article is dated '20 de juliol 2016' and is categorized under 'ECOLOGIA FORESTAL'. The article text states: 'El projecte ForESmap publica les dades generades en format de cartografia on-line. La cartografia presentada amb l'eina Instamaps permet als tècnics dels ens locals ampliar el coneixement dels serveis ambientals dels nostres boscos.' (The ForESmap project publishes the data generated in online cartography format. The cartography presented with the Instamaps tool allows local technicians to expand their knowledge of the environmental services of our forests.)

Below the article text is a map of Catalonia, Spain, showing the distribution of environmental services across different municipalities. The map is color-coded, with green indicating higher values for the service.

To the right of the article, there is a sidebar with a section titled 'Butlletí De Notícies' (Newsletter). It includes a text box that says 'Dona't d'alta al Newsletter per rebre totes les novetats del CREAM al teu e-mail.' (Sign up for the Newsletter to receive all the news of CREAM in your email.) and a green button that says 'SUBSCRIU-TE AL BUTLLETÍ' (Subscribe to the Newsletter).

Below the newsletter section, there is a list of topics or categories: PAPALLONES, BIODIVERSITAT, CTFC, GEU INTERNACIONAL, INCENDIS, COMPORTAMENT ANIMAL, SOLS, IMBALANCE-P, SEQUERA, ECOLOGIA FORESTAL, ADAPTACIÓ, AIGUA, JORNADA TÈCNICA, GESTIÓ FORESTAL, DIVULGACIÓ, REGENERACIÓ, INVASORES, INSTITUCIONAL, BIOMASSA, ECOLOGIA, SIG, CO2, SEMINARIS, MEDITERRANI, CIÈNCIA CIUTADANA, and SERVEIS ECOSISTÈMICS.

At the bottom of the page, there is a small section with a circular logo that says 'TRAVELER 50 years' and an illustration of a person with a backpack. The text below the logo says 'Quins municipis tenen una producció més elevada de bolets? Tots capturen la' (Which municipalities have a higher production of mushrooms? All capture the).



- On podeu consultar els resultats?



Centre Tecnològic Forestal de Catalunya, l'Institut Català d'Ornitologia, Wikiloc, el Centre de la Propietat Forestal i la Generalitat de Catalunya.

ENLLAÇOS DELS MAPES

MAPA DEL CONJUNT DELS SERVEIS ECOSISTÈMICS DE PROVISIÓ

- Mapa d'aliments (bolets)
- Mapa d'aigua dolça (escorrentiu)
- Mapa de matèries primeres (fusta i llenya)

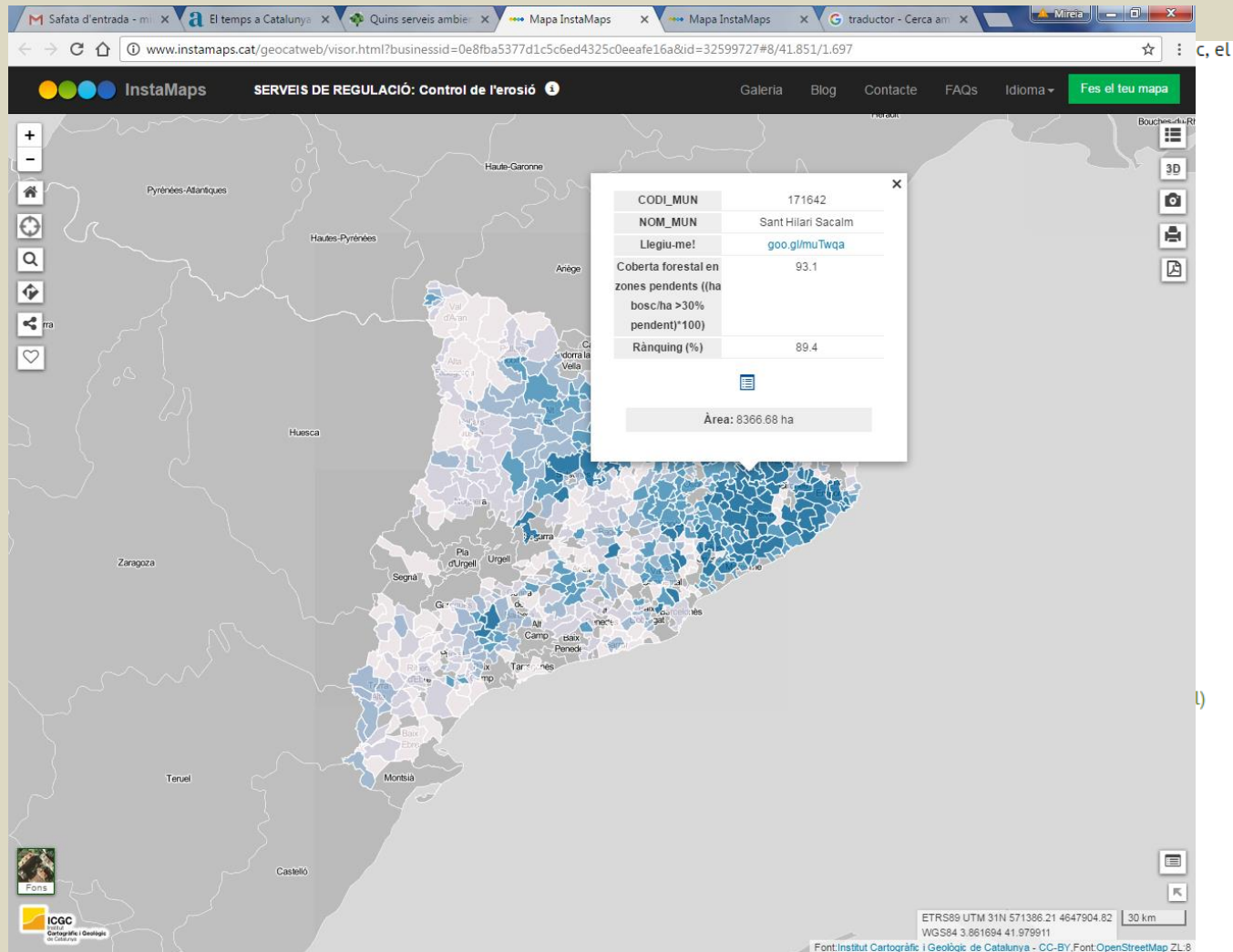
MAPA DEL CONJUNT DELS SERVEIS ECOSISTÈMICS DE REGULACIÓ

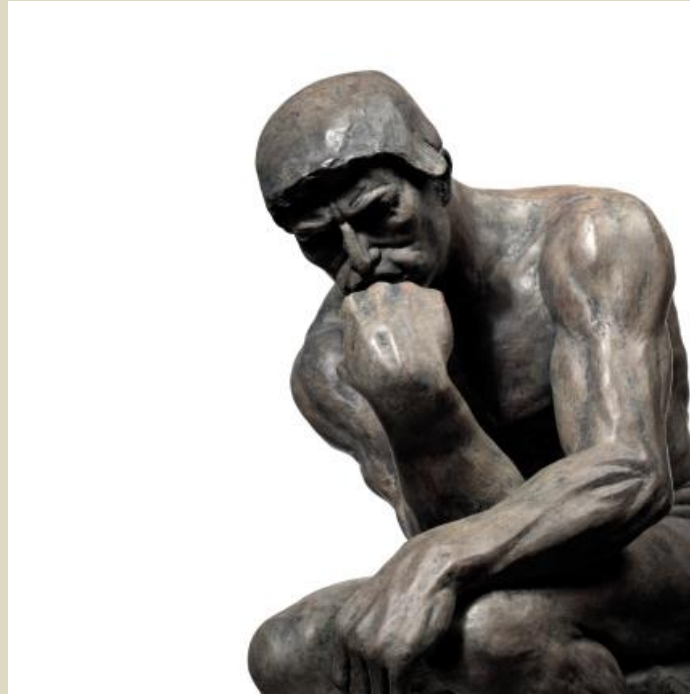
- Mapa de Purificació de l'Aigua 1 (coberta de bosc natural)
- Mapa de Purificació de l'Aigua 2 (coberta de bosc de ribera)
- Mapa de Control de l'Erosió (coberta forestal en zones amb pendent)
- Mapa de Fertilitat del Sòl (estoc de carboni orgànic al sòl)
- Mapa de Regulació Climàtica (embornal de carboni forestal)
- Mapa de Regulació Hídrica (emmagatzematge d'aigua a les capçades i al sòl)

MAPA DELS SERVEIS ECOSISTÈMIC CULTURALS

- Mapa de Turisme 1 (turisme rural)
- Mapa de Turisme 2 (Xarxa Natura 2000)
- Mapa de Turisme 3 (observacions d'animals)
- Mapa de Turisme 4 (*tracks* de 'Wikiloc')

- On podeu consultar els resultats?





**Com podem aprofitar els espais naturals per
reduir la vulnerabilitat al canvi climàtic?**



Moltes gràcies per
la vostra atenció!

Foto: J.L. Ordóñez